



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105700258 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610217336. 2

(22) 申请日 2016. 04. 08

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 谢子清 谢克成

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

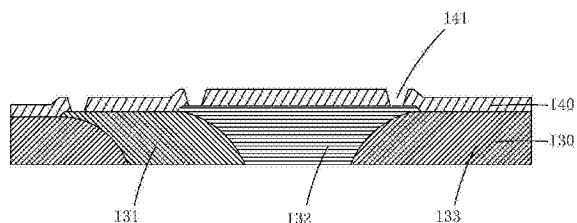
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

液晶显示面板及其制作方法

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板及其制作方法。本发明液晶显示面板为 COA 型结构,彩色滤光层包括依次连接的数个色阻单元,相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加,彩色滤光层上的钝化层在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔,从而使得彩色滤光层中的小分子气体在钝化层制程及后续的透明导电层结晶制程中能够释放出来,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,平坦度提升,具有较高的产品良率;本发明的液晶显示面板的制作方法,在钝化层上对应彩色滤光层内的相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔,在不额外增加制程与成本的前提下,降低色阻气泡风险,同时减少色阻叠加位置的高度,有助于提升膜面平坦度,提升产品良率。



1. 一种液晶显示面板, 其特征在于, 包括: 相对设置的下基板(100)与上基板(200)、及夹设于所述下基板(100)和上基板(200)之间的液晶层(300);

所述下基板(100)包括: 第一衬底基板(110)、设置在所述第一衬底基板(110)上的TFT阵列层(120)、设置在所述第一衬底基板(110)及TFT阵列层(120)上的彩色滤光层(130)、设置在所述彩色滤光层(130)上的钝化层(140)、设置在所述钝化层(140)上的第一透明导电层(150)、以及设置在所述第一透明导电层(150)上的下配向膜(160);

所述彩色滤光层(130)包括依次连接的数个色阻单元; 相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加;

所述钝化层(140)在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔(141)。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述上基板(200)包括: 第二衬底基板(210)、设置所述第二衬底基板(210)上的黑色矩阵层(220)、设置在所述第二衬底基板(210)及黑色矩阵层(220)上的第二透明导电层(230)、设置在第二透明导电层(230)上的上配向膜(240)、以及设置在上配向膜(240)上的柱状隔垫物(250)。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述数个色阻单元包括红色色阻单元(131)、绿色色阻单元(132)、及蓝色色阻单元(133)。

4. 如权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述钝化层(140)的材料为氮化硅; 所述开孔(141)的长度为5-10 μm , 宽度为5-10 μm 。

5. 如权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述第一透明导电层(150)的材料为ITO。

6. 一种液晶显示面板的制作方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

步骤1、提供一第一衬底基板(110), 在所述第一衬底基板(110)上形成TFT阵列层(120);

步骤2、在所述第一衬底基板(110)及TFT阵列层(120)上形成依次连接的数个色阻单元, 得到彩色滤光层(130), 相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加;

步骤3、在所述彩色滤光层(130)上形成钝化层(140), 在所述钝化层(140)上对应相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔(141);

步骤4、在所述钝化层(140)上沉积ITO材料并在230-260 $^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下对其进行高温处理使结晶, 形成第一透明导电层(150);

在对ITO材料进行高温处理过程中, 所述彩色滤光层(130)内的小分子气体通过所述钝化层(140)上的开孔(141)排出;

步骤5、在所述第一透明导电层(150)上形成下配向膜(160), 完成液晶显示面板下基板(100)的制作;

步骤6、提供上基板(200), 将所述下基板(100)与上基板(200)对组, 并在下基板(100)和上基板(200)之间注入液晶, 形成液晶层(300), 完成液晶显示面板的制作。

7. 如权利要求6所述的液晶显示面板的制作方法, 其特征在于, 所述步骤3中, 所形成的钝化层(140)的材料为氮化硅; 通过半曝光方法在所述钝化层(140)上蚀刻形成开孔(141), 从而避免过度蚀刻而同时对所述彩色滤光层(130)进行蚀刻。

8. 如权利要求6所述的液晶显示面板的制作方法, 其特征在于, 所述步骤3中所形成的开孔(141)长度为5-10 μm , 宽度为5-10 μm 。

9.如权利要求6所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤4中对ITO材料进行高温处理的时间为30-60min。

10.如权利要求6所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤6中提供的上基板(200)包括:第二衬底基板(210)、设置所述第二衬底基板(210)上的黑色矩阵层(220)、设置在所述第二衬底基板(210)及黑色矩阵层(220)上的第二透明导电层(230)、设置在第二透明导电层(230)上的上配向膜(240)、以及设置在上配向膜(240)上的柱状隔垫物(250)。

液晶显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)是目前最广泛使用的平板显示器之一,液晶面板是液晶显示器的核心组成部分。

[0003] 传统的液晶面板通常是由一彩色滤光片(Color Filter, CF)基板、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。其中薄膜晶体管阵列基板上制备有薄膜晶体管(TFT)阵列,用于驱动液晶的旋转,控制每个像素的显示,而彩色滤光片基板上设有彩色滤光层,用于形成每个像素的色彩。彩色滤光层由红色色阻(Red)、绿色色阻(Green)、及蓝色色阻(Blue)交替排列组成。

[0004] COA(Color Filter on Array)技术是将彩色滤光层直接制备在的阵列基板上的技术,而彩膜基板上只设有黑色矩阵(Black Matrix, BM)以及柱状隔垫物(Photo Spacer, PS)层。如图1所示,为现有一种COA液晶显示面板的结构示意图,其中,下基板100'由下至上依次设有第一基板110'、TFT阵列层120'、彩色滤光层130'、钝化层、第一透明导电薄层140'、及下配向膜150',上基板200'由上至下依次设有第二基板210'、黑色矩阵层220'、第二透明导电层230'、上配向膜240'、及柱状隔垫物250'。其中,彩色滤光层130'由红色色阻单元131'、绿色色阻单元132'、及蓝色色阻单元133'交替排列组成。

[0005] 彩色滤光层130'的主体材料为有机物,现有技术在进行彩色滤光层130'的制作时,可能会在其内部残存有气体,同时由于有机物的特性,在某些条件下,例如长期处于高温环境,或显示器处于震动的工作状态下时,彩色滤光层130'内部会缓慢释放出小分子的碳氧化物气体,如CO、CO₂等,这些小分子气体产生后会穿透彩色滤光层130'表面的钝化层、第一透明导电薄层140'、及下配向膜150',进入下基板100'和上基板200'之间的中间夹层即液晶层300'当中,在局部形成气泡,会影响显示效果,降低产品良率。

[0006] 目前,改善色阻产生的气泡带来的不良影响主要通过两种方法,其一是调整彩色滤光层的材料,这种方法工艺难度大,且生产成本很高,周期较长;另一种方法是在透明导电制程结束之后对下TFT阵列基板进行真空热处理,使色阻材料中的小分子释放出来,这种方法增加生产成本,且不能根本消除气泡问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种液晶显示面板,能够在其制作过程中排出彩色滤光层中色阻材料中的小分子气体,降低色阻气泡风险,同时平坦度提升,具有较高的产品良率。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示面板制作方法,在制作过程中不需要额

外增加制程与成本,能够将彩色滤光层中色阻材料中的小分子气体在彩色滤光层的后续制程中排出,降低色阻气泡风险,同时有助于提升液晶显示面板的平坦度,提升产品良率。

[0009] 为实现上述目的,本发明首先提供一种液晶显示面板,包括:相对设置的下基板与上基板、及夹设于所述下基板和上基板之间的液晶层;

[0010] 所述下基板包括:第一衬底基板、设置在所述第一衬底基板上的TFT阵列层、设置在所述第一衬底基板及TFT阵列层上的彩色滤光层、设置在所述彩色滤光层上的钝化层、设置在所述钝化层上的第一透明导电层、以及设置在所述第一透明导电层上的下配向膜;

[0011] 所述彩色滤光层包括依次连接的数个色阻单元;相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加;

[0012] 所述钝化层在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔。

[0013] 所述上基板包括:第二衬底基板、设置所述第二衬底基板上的黑色矩阵层、设置在所述第二衬底基板及黑色矩阵层上的第二透明导电层、设置在第二透明导电层上的上配向膜、以及设置在上配向膜上的柱状隔垫物。

[0014] 所述数个色阻单元包括红色色阻单元、绿色色阻单元、及蓝色色阻单元。

[0015] 所述钝化层的材料为氮化硅;所述开孔的长度为5-10um,宽度为5-10um。

[0016] 所述第一透明导电层的材料为ITO。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示面板的制作方法,包括以下步骤:

[0018] 步骤1、提供一第一衬底基板,在所述第一衬底基板上形成TFT阵列层;

[0019] 步骤2、在所述第一衬底基板及TFT阵列层上形成依次连接的数个色阻单元,得到彩色滤光层,相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加;

[0020] 步骤3、在所述彩色滤光层上形成钝化层,在所述钝化层上对应相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔;

[0021] 步骤4、在所述钝化层上沉积ITO材料并在230-260℃的温度条件下对其进行高温处理使结晶,形成第一透明导电层;

[0022] 在对ITO材料进行高温处理过程中,所述彩色滤光层内的小分子气体通过所述钝化层上的开孔排出;

[0023] 步骤5、在所述第一透明导电层上形成下配向膜,完成液晶显示面板下基板的制作;

[0024] 步骤6、提供上基板,将所述下基板与上基板对组,并在下基板和上基板之间注入液晶,形成液晶层,完成液晶显示面板的制作。

[0025] 所述步骤3中,所形成的钝化层的材料为氮化硅;通过半曝光方法在所述钝化层上蚀刻形成开孔,从而避免过度蚀刻而同时对所述彩色滤光层进行蚀刻。

[0026] 所述步骤3中所形成的开孔长度为5-10um,宽度为5-10um。

[0027] 所述步骤4中对ITO材料进行高温处理的时间为30-60min。

[0028] 所述步骤6中提供的上基板包括:第二衬底基板、设置所述第二衬底基板上的黑色矩阵层、设置在所述第二衬底基板及黑色矩阵层上的第二透明导电层、设置在第二透明导电层上的上配向膜、以及设置在上配向膜上的柱状隔垫物。

[0029] 本发明的有益效果:本发明提供的液晶显示面板,为COA型结构,彩色滤光层包括依次连接的数个色阻单元,相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加,彩色滤光层上的钝化层

在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔,从而使得彩色滤光层中的小分子气体在钝化层制程及后续的透明导电层结晶制程中能够释放出来,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,平坦度提升,具有较高的产品良率;本发明提供的液晶显示面板的制作方法,在钝化层上对应彩色滤光层内的相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔,从而在后续对ITO材料进行高温处理使结晶的过程中,彩色滤光层内的小分子气体会通过所述钝化层上的开孔排出,不需要额外增加制程与成本,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,有助于提升膜面平坦度,提升产品良率。

附图说明

[0030] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0031] 附图中,

[0032] 图1为现有的一种COA型液晶显示面板的结构示意图;

[0033] 图2为本发明的液晶显示面板的结构示意图;

[0034] 图3为图2所示的液晶显示面板中彩色滤光层及钝化层的结构图;

[0035] 图4为本发明的液晶显示面板的制作方法的流程图;

[0036] 图5为本发明的液晶显示面板的制作方法步骤1的示意图;

[0037] 图6为本发明的液晶显示面板的制作方法步骤2的示意图;

[0038] 图7为本发明的液晶显示面板的制作方法步骤31的示意图;

[0039] 图8-9为本发明的液晶显示面板的制作方法步骤32的示意图;

[0040] 图10为本发明的液晶显示面板的制作方法步骤33的示意图。

具体实施方式

[0041] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0042] 请参阅图2至图3,本发明提供一种液晶显示面板:包括相对设置的下基板100与上基板200、及夹设于下基板100和上基板200之间的液晶层300。

[0043] 本发明的液晶显示面板为COA液晶显示面板,即将彩色滤光层与TFT阵列设置在同侧。具体地,所述下基板100包括:第一衬底基板110、设置在第一衬底基板110上的TFT阵列层120;设置在第一基板110及TFT阵列层120上的彩色滤光层130;设置在彩色滤光层130上的钝化层140;设置在钝化层140上的第一透明导电层150;以及设置在第一透明导电层150上的下配向膜160。所述上基板200包括:第二衬底基板210;设置第二衬底基板210上的黑色矩阵层220;设置在第二衬底基板210及黑色矩阵层220上的第二透明导电层230;设置在第二透明导电层230上的上配向膜240;以及设置在上配向膜240上的柱状隔垫物250。其中,第一衬底基板110和第二衬底基板210优选为玻璃基板。

[0044] 请参阅图2,所述彩色滤光层130包括依次连接的数个色阻单元;相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加;在本实施例中,所述数个色阻单元包括红色色阻单元131、绿色色阻单元132、及蓝色色阻单元133,彩色滤光层130由红色色阻131、绿色色阻132、及蓝色色阻133交替排列组成,可选的,所述数个色阻单元还可包括白色色阻单元。其中,数个色阻单元

的材料为色阻材料,其主体材料为有机物,在进行彩色滤光层130的制作时,色阻单元内部残存有气体,同时由于有机物的特性,在某些条件下,例如长期处于高温高温环境,或显示器处于震动的工作状态下时,色阻单元内部会缓慢释放出小分子的碳氧化物气体,如CO、CO₂等。

[0045] 请参阅图3,红色色阻单元131、绿色色阻单元132、及蓝色色阻单元133在交汇处有部分叠加,叠加部分的高度比正常的色阻区域高,当钝化层140均匀覆盖在彩色滤光层130之上时,会在色阻叠加部分形成牛角。本发明的液晶显示器中钝化层140的材料采用氮化硅SiN_x,钝化层140在对应色阻单元叠加位置的上方即牛角位置处设有开孔141,色阻单元中产生的小分子气体能够通过开孔141在钝化层140制程中初步排出。同时因为具有开孔141,钝化层140表面的牛角位置高度降低,钝化层140表面的平坦度提高。开孔141的尺寸根据液晶显示器的规格和设计而定,可以设置为方形,或者长条形,或者圆形,长度和宽度一般控制为5-10um。

[0046] 具体地,第一透明导电层150的材料为ITO,在对第一透明导电层150进行制作时,需要对沉积的ITO材料进行高温处理使结晶,彩色滤光层130和钝化层140均会处于高温条件下,通常为230℃的温度下保持30min,在这个过程中,色阻材料中的小分子气体由于受热会通过开孔141进一步地排出彩色滤光层130,使彩色滤光层130中不再残存有气体,降低色阻气泡风险,具有较高的良率。

[0047] 请参阅图4,本发明还提供一种液晶显示面板的制作方法,包括以下步骤:

[0048] 步骤1、如图5所示,提供一第一基板110,在第一基板110上形成TFT阵列层120。

[0049] 具体地,第一基板110优选为玻璃基板。

[0050] 步骤2、如图6所示,提供色阻材料,在第一基板110及TFT阵列层120上形成依次连接的数个色阻单元,得到彩色滤光层130,相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加。

[0051] 具体地,所述数个色阻单元包括红色色阻单元131、绿色色阻单元132、及蓝色色阻单元133,红色色阻单元131、绿色色阻单元132、及蓝色色阻单元133分别由红色色阻材料、绿色色阻材料、蓝色色阻材料依次形成。

[0052] 具体地,红色色阻单元131、绿色色阻单元132、及蓝色色阻133单元依次交替排列,在交汇处有部分叠加,叠加部分的高度比正常的色阻区域高。

[0053] 步骤3、在所述彩色滤光层130上形成钝化层140,在所述钝化层140上对应相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔141。

[0054] 具体地,所述钝化层140的材料采用氮化硅(SiN_x),均匀覆盖在彩色滤光层130之上,相邻两色阻单元的叠加部分对应形成牛角。

[0055] 具体地,所述步骤3通过半曝光方法在所述钝化层140上蚀刻形成开孔141,所述步骤3的具体实施步骤包括:

[0056] 步骤31、如图7所示,在所述彩色滤光层130上形成一层钝化层140,在所述钝化层140层上涂布一层光阻材料,得到光阻层900。

[0057] 步骤32、如图8-9所示,提供一半色调掩模板(HaIf-tone Mask,HTM)400,利用该半色调掩模板400对钝化层140层上的光阻层900进行曝光,所述半色调掩模板400包括不透光的第一区域410、和半透光的第二区域420;显影后,该层光阻层900对应第二区域420在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方形成一凹槽910,对光阻层900进行烧光阻使薄化,其上的

凹槽910经薄化后形成一通孔漏出所述钝化层。

[0058] 具体地,所述半色调掩模板400的第二区域420的透光率为30%~60%。

[0059] 步骤33、如图10所示,以光阻层900为遮蔽层对所述在所述钝化层140进行蚀刻,在所述钝化层140上对应相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔141,去除光阻层900。

[0060] 值得一提的是,由于现有光阻材料涂布工艺的限制,该步骤3中采用半曝光结合烧光阻制程来形成光阻层900的遮光图案,能够得到理想厚度的光阻层900及理想深度的通孔910,从而利于在所述钝化层140上形成理想尺寸的开孔141,并有效避免后续对钝化层140进行蚀刻过程中过度蚀刻而同时对所述彩色滤光层130进行蚀刻。

[0061] 具体地,所形成的开孔141的尺寸根据液晶显示器的规格和设计而定,可以设置为方形,或者长条形,或者圆形,长度和宽度一般控制为5-10 μ m。

[0062] 具体地,在钝化层140上对应两相邻色阻单元叠加部分的牛角位置处形成开口141,色阻材料中产生的小分子气体能够通过开孔141在步骤4中初步排出彩色滤光层130。同时因为具有开孔141,钝化层140表面在牛角位置处的高度降低,使钝化层140表面的平坦度提高。

[0063] 步骤4、在所述钝化层140上沉积ITO材料并在230-260 $^{\circ}$ C的温度条件下对其进行高温处理30-60min使结晶,形成第一透明导电层150。

[0064] 具体地,在对ITO材料进行高温处理过程中,色阻材料中即所述彩色滤光层130内的小分子气体由于受热会通过开孔141进一步地排出彩色滤光层130,使彩色滤光层130中不再残存有小分子及其气体,降低色阻气泡风险,具有较高的良率。

[0065] 优选地,所述步骤4中对ITO材料进行高温处理的时间为30min,温度为230 $^{\circ}$ C。

[0066] 步骤5、在所述第一透明导电层150上形成下配向膜160,完成液晶显示面板下基板100的制作。

[0067] 步骤6、提供上基板200,将所述下基板100与上基板200对组,并在下基板100和上基板200之间注入液晶,形成液晶层300,完成液晶显示面板的制作。

[0068] 具体地,所述步骤6中提供的上基板200包括:第二衬底基板210、设置第二衬底基板210上的黑色矩阵层220、设置在第二衬底基板210及黑色矩阵层220上的第二透明导电层230、设置在第二透明导电层230上的上配向膜240、以及设置在上配向膜240上的柱状隔垫物250。

[0069] 本发明的液晶显示面板的制作方法,在钝化层140上对应两相邻色阻单元叠加部分的上方形成开孔141,通过这种方式,彩色滤光层130的色阻材料内残留的气体和小分子在钝化层制程和后续的透明导电层制程中能够从开孔141处释放出来,不需要额外增加制程与成本,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,有助于提升液晶显示面板的平坦度,提升产品良率。

[0070] 综上所述,本发明的液晶显示面板,为COA型结构,彩色滤光层包括依次连接的数个色阻单元,相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加,彩色滤光层上的钝化层在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔,从而使得彩色滤光层中的小分子气体在钝化层制程及后续的透明导电层结晶制程中能够释放出来,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,平坦度提升,具有较高的产品良率;本发明提供的液晶显示面板的制作方法,在钝化层上对应彩色滤光层内的相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔,从而在后续对

ITO材料进行高温处理使结晶的过程中,彩色滤光层内的小分子气体会通过所述钝化层上的开孔排出,不需要额外增加制程与成本,降低色阻气泡风险,同时减少了色阻叠加位置的高度,有助于提升膜面平坦度,提升产品良率。

[0071] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

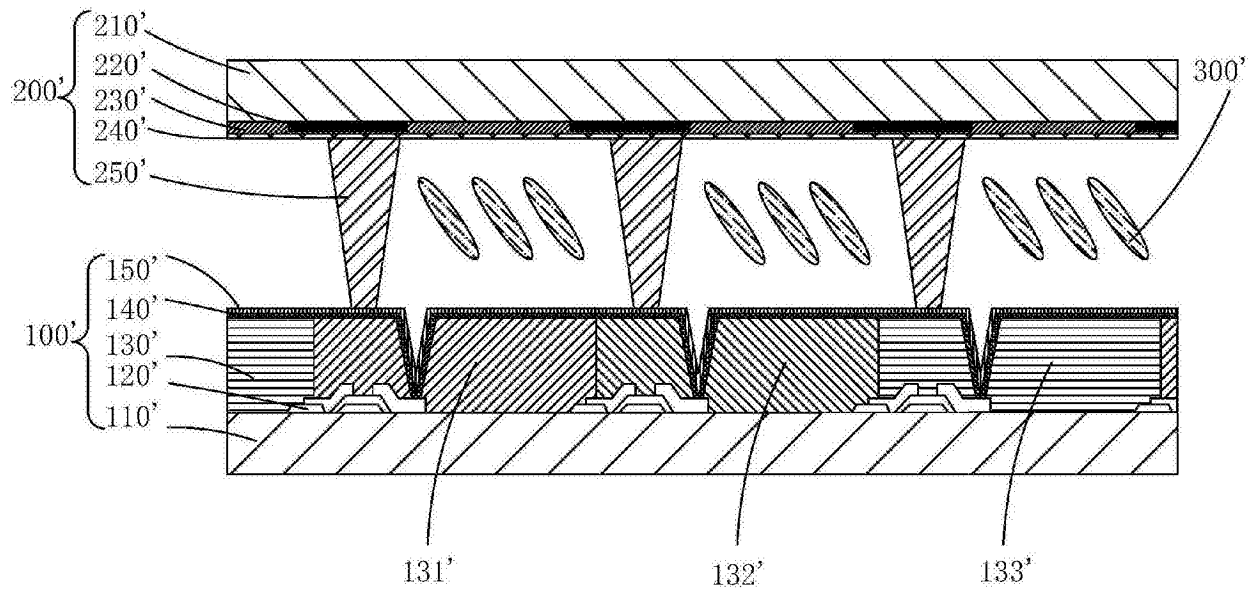


图1

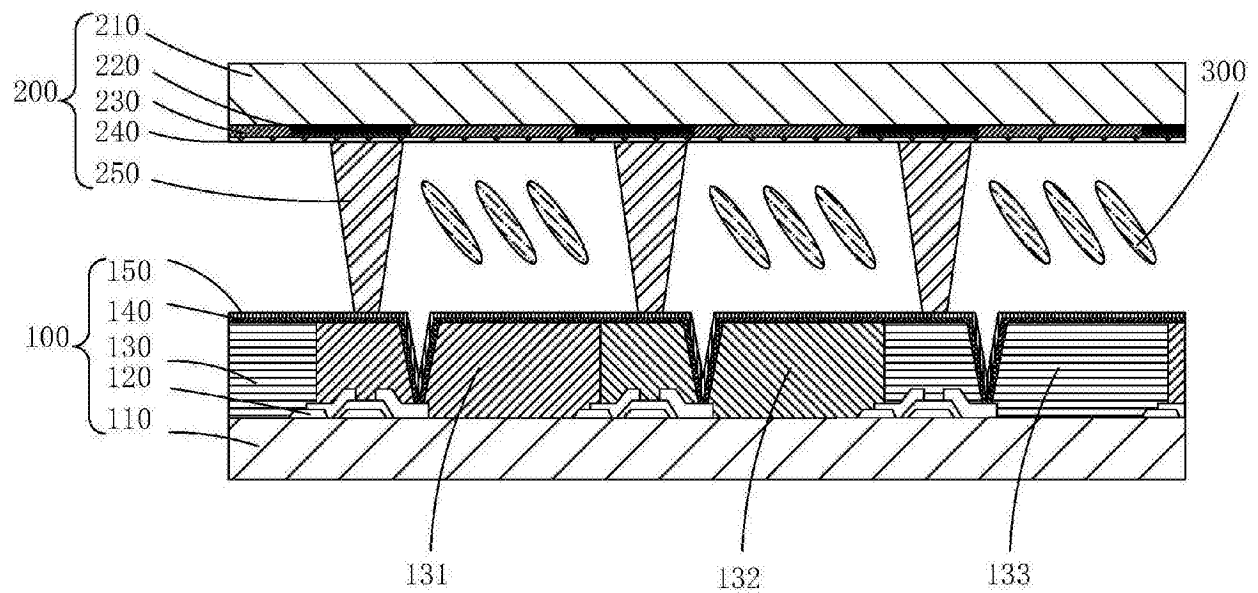


图2

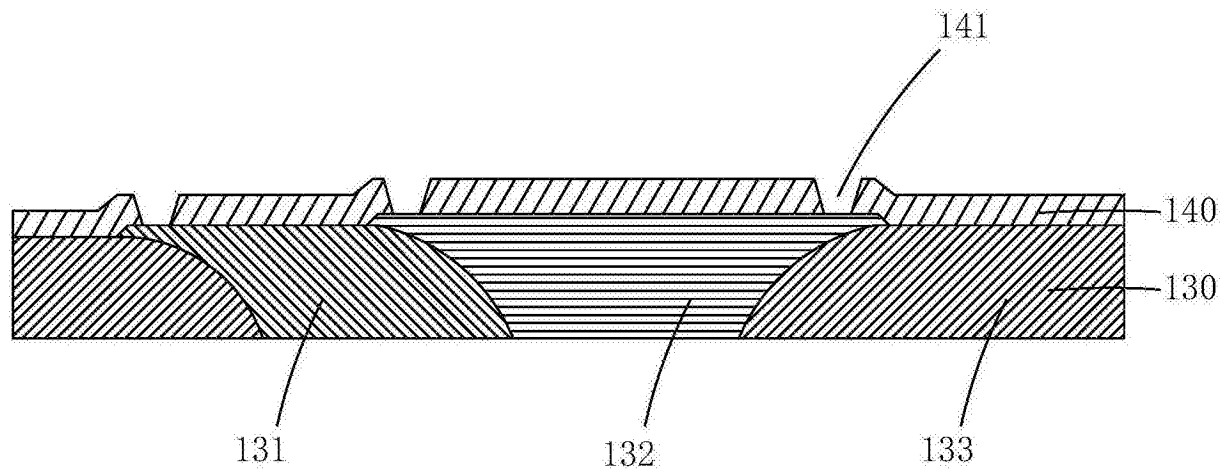


图3

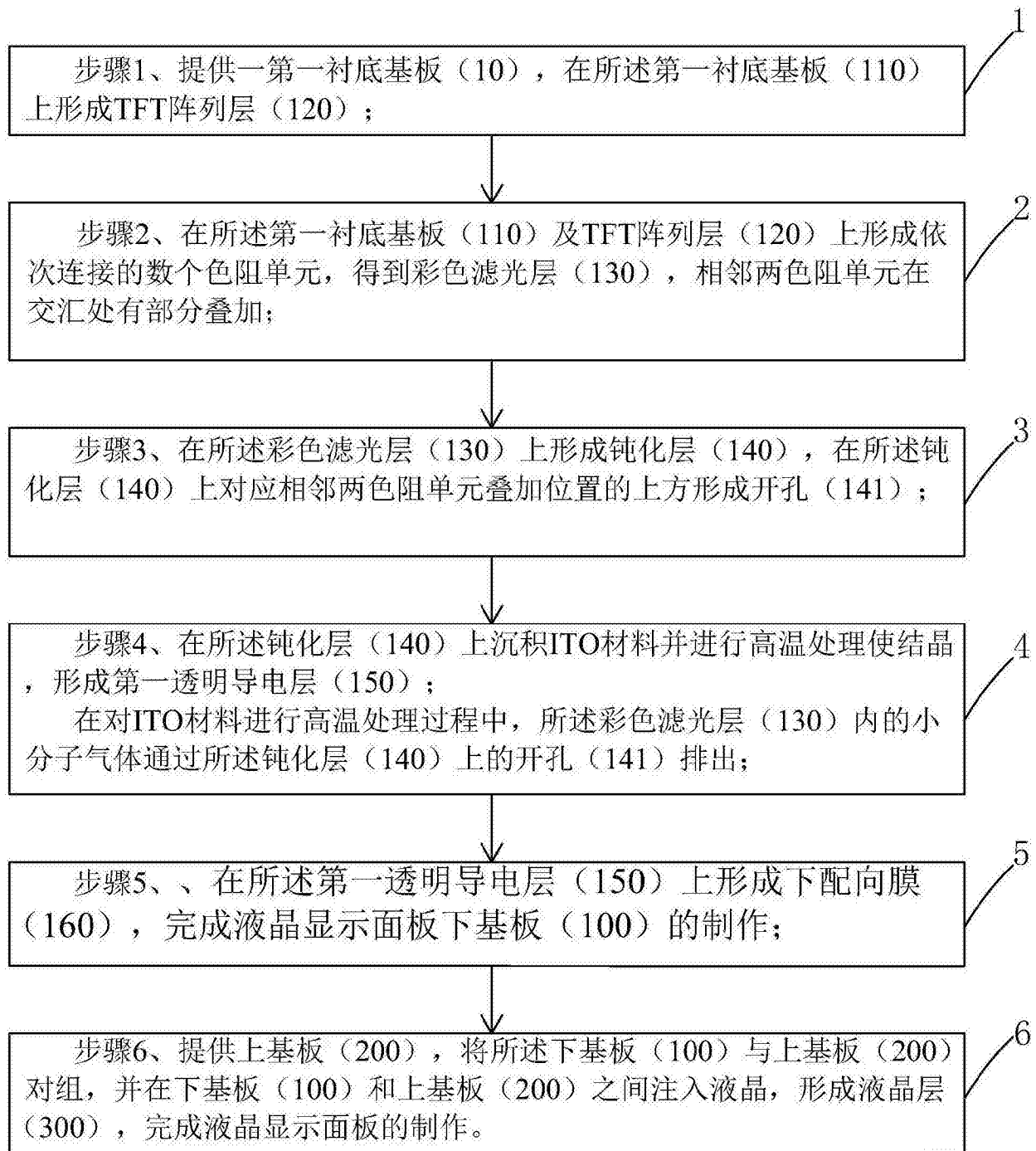


图4

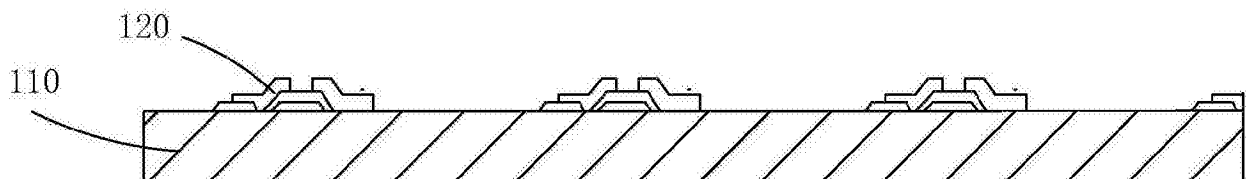


图5

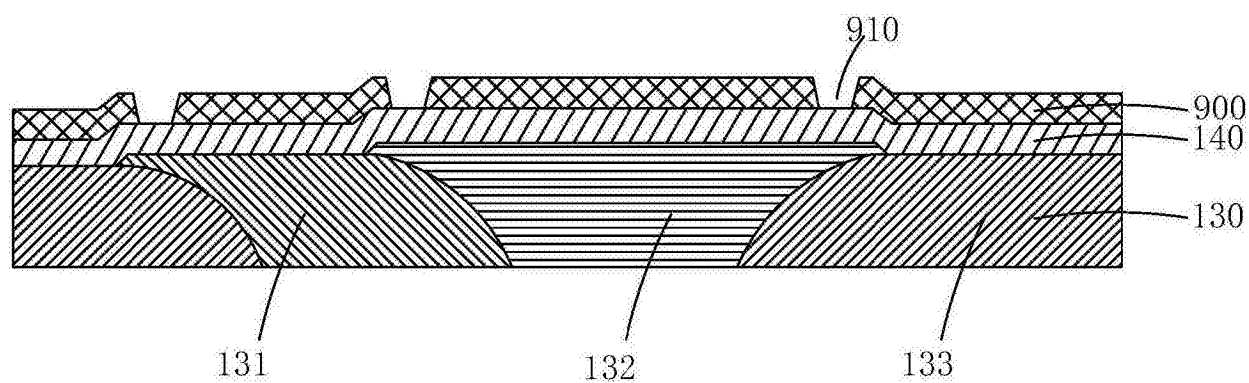


图9

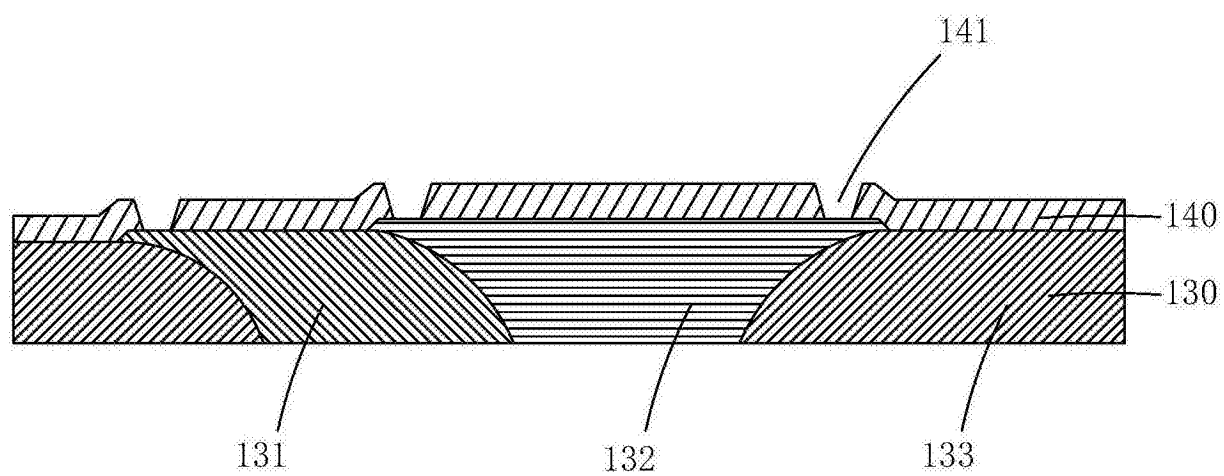


图10

专利名称(译)	液晶显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN105700258A	公开(公告)日	2016-06-22
申请号	CN201610217336.2	申请日	2016-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	谢子清 谢克成		
发明人	谢子清 谢克成		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1303 G02F1/133514 G02F1/133516 G02F1/1362 G02F2001/136222		
其他公开文献	CN105700258B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板及其制作方法。本发明液晶显示面板为COA型结构，彩色滤光层包括依次连接的数个色阻单元，相邻两色阻单元在交汇处有部分叠加，彩色滤光层上的钝化层在对应相邻两色阻单元叠加位置的上方设有开孔，从而使得彩色滤光层中的小分子气体在钝化层制程及后续的透明导电层结晶制程中能够释放出来，降低色阻气泡风险，同时减少了色阻叠加位置的高度，平坦度提升，具有较高的产品良率；本发明的液晶显示面板的制作方法，在钝化层上对应彩色滤光层内的相邻两色阻单元叠加位置的上方形成开孔，在不额外增加制程与成本的前提下，降低色阻气泡风险，同时减少色阻叠加位置的高度，有助于提升膜面平坦度，提升产品良率。

